Lane Medical Library

Ueber die Prognose der bei tuberculöser Spondylitis auftretenden Lähmungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

Sonnabend, den 10. August 1901, Mittags 12 Uhr

öffentlich vortragen wird

Carl Haring
approb. Arzt
aus Ballenstedt a. Harz.

Halle a. S.,
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1901.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle.

Referent: Prof. Dr. **von Bramann.**

W. Roux,
d. Z. Decan.

Seinem lieben Vater

in Dankbarkeit

der Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153703_0343

Von allen Erkrankungen der Wirbelsäule ist die Spondylitis tuberculosa die bei weitem häufigste und daher auch wichtigste. Alle anderen Affektionen, die sich hier lokalisieren können, die syphilitischen und arthritischen, die Tumoren, die Actinomycose, die akute Osteomyelitis und die Usurierung der Wirbelsäule durch Aneurysma der Aorta treten ihr gegenüber vollständig zurück.

Die tnberculöse Spondylitis ist 1783 zuerst von dem englischen Chirurgen Pott ausführlicher beschrieben worden, weshalb die Krankheit auch Malum Pottii oder Pott'scher Buckel genannt wird. Sie wird am häufigsten bei Kindern im Alter von 3—10 Jahren beobachtet, weniger häufig jenseits des 15. Lebensjahres. Im höheren Alter stehende Personen werden selten davon befallen. Knaben erkranken häufiger als Mädchen.

Als Ursachen werden von den Patienten selbst sehr häufig Traumen angegeben, die ja allerdings öfter den tuberculösen Process manifest werden lassen können; jedoch sind in dieser Hinsicht hereditäre Belastung, tuberculöser Habitus, tuberculöse Erkrankung in anderen Organen zu beachten.

Die relative Häufigkeit der Caries an den verschiedenen Wirbeln wird ziemlich abweichend angegeben. Die weitaus häufigste ist die Erkrankung des unteren Teiles der Brustwirbelsäule und der Übergangspartie in die Lendenwirbelsäule, dann der Verbindungsstelle der Hals- und Brustwirbel. Die Mehrzahl der klinischen Fälle betrifft wohl die von dem Körpergewicht am stärksten belasteten unteren Abschnitte der Wirbelsäule.

Die cariöse Zerstörung beschränkt sich nur selten auf einen einzelnen Wirbelkörper. In der Regel sind zwei, drei

benachbarte Wirbelkörper ergriffen. Doch wurden auch fünf und mehr erkrankte Wirbel gefunden.

Der tuberculöse Process beginnt meistens in der spongiösen Substanz der Wirbelkörper. Die Knochensubstanz wird mehr und mehr durch die sich neubildenden fungösen Granulationsgewebe zerstört, die ihrerseits allmählich zerfallen. Durch diese nach und nach eintretende Destruction der Wirbelkörper kommt es fast immer zu Verschiebungen der Wirbel unter sich, und zwar so, dass der erkrankte Wirbel mit seinem wenig widerstandsfähigen Körper von den über und unter ihm liegenden Wirbeln gewöhnlich nach hinten verdrängt wird. Auf diese Weise kommt der Pott'sche Buckel, die spitzwinklige Kyphose zustande.

Weitere wichtige Erscheinungen, welche die tuberculöse Spondylitis macht, sind die Senkungsabscesse und als schwerste Form der Erkrankungen die Störungen von Seiten des Rückenmarkes und seiner Nerven.

Mit diesen letzten bei weitem wichtigsten Symptomen, den Lähmungen infolge von Spondylitis tuberculosa, wollen wir uns in folgendem etwas eingehender beschäftigen. Vor allem soll es meine Aufgabe sein, über die Prognose dieser Lähmungen zu berichten nach dem, was ich in der Litteratur darüber bemerkenswertes gefunden habe, besonders aber auch in Beziehung auf einige Fälle aus der hiesigen chirurgischen Klinik, die mir von meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. v. Bramann in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurden.

Ehe ich jedoch zu den Lähmungen und ihrer Prognose selbst übergehe sei es mir gestattet, einige Mitteilungen über die Entstehung der Lähmungen vorauszuschicken.

Das Zusammensinken der Wirbelsäule durch die Tragunfähigkeit der cariösen Wirbelkörperreste erfolgt meist sehr langsam. Nur in seltenen Fällen bildet sich der Gibbus schnell aus. Kommt es dabei zu Compression des Rückenmarkes durch nach rückwärts in den Wirbelkanal eingetriebene Knochenreste und Fungusmassen, so kann eine momentane Lähmung der unteren Extremitäten eintreten. Quetschung

der Medulla oblongata durch Verschiebung des Kopfes, durch Druck eines Extravasates aus der arrodierten Vertebralarterie etc. kann sofortige Totalparalyse und Exitus zur Folge haben.

Sinkt die Wirbelsäule langsam zusammen, so kann es ebenfalls rein mechanisch zu einer Compression des Rückenmarkes und hierdurch zu sogenannten Drucklähmungen kommen, wenngleich diese Aetiologie der Lähmungen nach der Statistik von Schmaus und nach den aus dem Freiburger pathologischen Institut veröffentlichten Fällen nur in einem geringen Prozentsatz statt hat. Weitaus am häufigsten ist der Grund in der allmählich gegen den Wirbelkanal fortschreitenden tuberculösen Erkrankung zu suchen.

Vom Wirbelkörper dringt der tuberculöse Process gegen das Periost des Spinalkanals vor, durchbricht dieses und findet nun in dem lockeren und gefässhaltigen Epiduralgewebe günstigen Boden für seine Ausbreitung. Es bilden sich hier fungöse verkäsende Wucherungen oder aber wirkliche Congestionsabscesse, die neben dem dünnen Eiter nicht selten käsige Sequester und kleinere oder grössere Fetzen nekrotischen Gewebes enthalten. Hierdurch wird die Dura mater gegen das Mark gedrängt. Während sich nun die Entzündung nach oben und unten, auch wohl rings um die harte Haut herum fortpflanzen kann, so setzt ihr die Dura selbst einen entschiedenen Widerstand entgegen. Wir haben das Bild einer Peripachymeningitis, die sehr lange bestehen kann.

Schreitet der Process weiter, so kommt es zur Pachymeningitis, zur Beteiligung der Dura an der Tuberculose, und zwar erst zur externa, dann zur interna.

Hieran kann sich, sofern der Patient noch am Leben bleibt, eine Leptomeningitis und schliesslich eine reine Myelitis tuberculosa schliessen. In diesen letzten Stadien sind naturgemäss die Funktionsstörungen des Rückenmarks ganz bedeutend und irreparabel. Aber auch schon nach dem Eindringen der Entzündung in das Epiduralgewebe kommt es zu Symptomen, die jetzt schon eine Mitbeteiligung des

Markes folgern lassen. Diese kommt durch eine direkte Compression, die durch die epiduralen Exsudate und Wucherungen auf das Rückenmark ausgeübt werden, zustande.

Was die anatomischen Veränderungen des Rückenmarks betrifft, so haben namentlich Kahler, Rosenbach, Schtscherbak und Schmaus durch ihre Untersuchungen einiges Licht nach dieser Richtung hin verbreitet.

Kahler's Versuche bestanden darin, dass er Hunden in den Wirbelkanal flüssig gemachtes Wachs injicierte; er bildete so eine das Rückenmark comprimierende Schicht.

Die Veränderungen der Rückenmarksubstanz, wie sie Kahler gefunden, bestehen zunächst in einer in Herden oder auch an einzelnen Exemplaren auftretenden hochgradigen Anschwellung der Achsencylinder in der weissen Substanz, die mit Zerfall derselben in einzelne Fragmente einhergeht. Schwere und Verbreitung der Veränderungen stehen in geradem Verhältnis zu der Stärke der stattfindenden Compression. In der grauen Substanz wurden Differenzen in der Färbung der Ganglienzellen, gequollenes Aussehen oder Vacuolenbildung an denselben, zuweilen punktförmige Blutungen, in einem Fall Höhlenbildung beobachtet.

Zu ähnlichen Resultaten kamen Rosenbach und Schtscherbak. Sie comprimierten das Rückenmark dadurch, dass sie unter strengster Asepsis kleine Silberkugeln oder -stäbchen in den Rückenmarkskanal von Kaninchen brachten. An der Compressionsstelle fanden nur zwei Arten von Veränderungen statt: entweder entstand eine locale Affection, die aber auf ihren Herd beschränkt bliebt, oder aber man fand in der weissen Substanz eine Affection der Nervenfasern, die sich in Quellung, Degeneration, Zerfall und Schwund der Achsencylinder und Markscheiden, ferner in Erweiterung der sie einschliessenden Neurogliamaschen und Verdickung der Bälkchen des Stützgewebes äusserte. Da nun, wo die Nervenelemente ganz zerstört waren, traten bindegewebige Elemente an ihre Stelle. In der grauen Substanz dagegen bestanden die Veränderungen des Markes in zerstreuter Infiltration des Gewebes, Trübung der Grundsubstanz, Erweiterung der Ge-

fässe, degenerative und atrophische Erscheinungen an den Ganglienzellen. In anderen Fällen dagegen waren in der Höhe der Compression keine Veränderungen der weissen Substanz eingetreten, in das Gebiet der grauen Substanz aber hatte sich ein plasmatisches Exsudat ergossen, wodurch ein Teil des Gewebes untergegangen war und sich im Innern des Markes Spalten und Höhlen gebildet hatten; constant trat hierbei eine Erweiterung des Centralkanales ein. Alle die Erscheinungen der Syringomylie sprechen für eine Beeinflussung des Rückenmarkes durch Stauung; denn die plötzliche Einengung des Wirbekanals führt zu Flüssigkeitsaustritt aus den Blutgefässen der grauen Substanz und, als Compensation gegenüber der Einengung der äusseren Gefässe, zu einer Erweiterung des Centralkanals. Bleibt die Stauung länger bestehen, so kommt es durch den Einfluss der Lymphe zu einem Zerfall und Absterben der nervösen Elemente, sowie anscheinend zur Resorption derselben.

Die Untersuchungen von Schmaus und deren Ergebnisse sind insofern für uns von grösserer Bedeutung, als er es sich zur Aufgabe gemacht hatte, zu erforschen, in welcher Weise das Rückenmark von einem in seiner Nähe verlaufenden entzündlichen Process, analog der Wirbelcaries, betroffen wird, ob hierbei die Veränderungen des Rückenmarks die nämlichen wie bei mechanischer Compression sein werden, oder ob sich nicht noch andere Momente hinzugesellen und echte Myelitis entsteht.

Daher applicierte Schmaus seinen Versuchstieren, Kaninchen, an die äussere Oberfläche der Dura mater Tubercelgewebe, und zwar Stückchen frischer Perlknoten, oder anderen irritierenden Stoff (Eiter), wodurch in den Rückenmarkshäuten eitrige oder fibrinöse Pachy- und Leptomeuingtis oder tuberculöse Ablagerungen bewirkt wurden.

Im Rückenmark selbst entsprach der Befund nur dreimal in 12 Versuchen dem Bilde einer echten Myelitis; in den anderen beschränkte er sich auf „Quellungserscheinungen", Erweiterung und schlechte Tinctionsfähigkeit der Myelinscheiden, Erweiterung der Neurogliamaschen, Anschwellung der Achsencylinder. Unter den Schlussfolgerungen, zu denen

Schmaus sowohl auf Grund seiner Experimente als auch durch Analyse der mikroscopischen Befunde in einer Reihe von Wirbelkariesfällen gelangt, ist die Behauptung enthalten, dass, unabhängig von unmittelbarer Quetschung des Rückenmarks durch Verschiebung der Wirbel, die Veränderungen des Rückenmarkes bei Wirbelcaries durch Stauung bedingt sind, die bei längerem Andauern in diffuse Erweichung übergeht.

Werfen wir noch kurz einen Blick auf die in diagnostischer Beziehung ganz besonders wichtigen Krankheitssymptome bei Beteiligung des Rückenmarkes im Verlaufe der Wirbelcaries, so müssen wir unterscheiden zwischen spinalen Störungen, die aus der Läsion der Nervenwurzeln resultieren (Wurzelsymptome) und zwischen solchen, die eine Folge der Läsion der im Rückenmark selbst liegenden Leitungsbahnen und Centren.

Die Wurzelsymptome können veranlasst sein sowohl durch den Druck, welchen die Nerven entweder beim Durchtritt durch die Foramina intervertebralia erleiden, als auch durch ein Übergreifen der Entzündung auf die Nerven. Die Wurzelsymptome können dem Eintritt eigentlicher spinaler Symptome oft lange vorhergehen und bestehen in Pseudoneuralgien entlang dem Verlaufe des gedrückten Nerven, Hyperaesthesie der Haut im Bereiche desselben, Anaesthesie bei stärkerem Druck auf den Nerven (Anaesthesia dolorosa), Gürtelschmerz, namentlich bei dorsalem Sitz des Übels, in die Arme ausstrahlende Schmerzen bei Affectionen der aus dem Bereiche der Halsanschwellung entspringenden Nerven, Lähmungen peripherer Natur, welche bald einzelne Muskelgruppen, bald die ganze Extremität betreffen etc.

Die Läsion der im Rückenmark selbst liegenden Leitungsbahnen und Centren zieht Paraplegie nach sich, und zwar betrifft die Störung vornehmlich die Motilität, während die Sensibilität nur in geringem Grade, oft scheinbar gar nicht gestört ist.

Die motorische Lähmung kann je nach dem Grade der Compression des Rückenmarkes alle Abstufungen darbieten von einer leichten Paraparese bis zur vollständigen Paraplegie.

Wichtig ist auch das Verhalten der Sehnenreflexe. Ist die Lähmung durch eine Unterbrechung der Leitungsbahnen im Rückenmarke bedingt, was, insofern die untern Extremitäten in Frage kommen, beim Sitz der Erkrankung im Hals- oder Brustmark der Fall ist, so kommt es stets zu einer Steigerung der Reflexerregbarkeit. Beim Versuche den Patellarreflex oder das Fussphänomen hervorzurufen, gerät das Bein in förmliche Schüttelkrämpfe.

Der Kranke verliert schliesslich immer mehr die Herrschaft über die Muskulatur der unteren Extremitäten, es kommt zu vollständiger Paraplegie. Häufig sind die Lähmungen anfänglich schlaff, man fühlt keinen Widerstand bei passiven Bewegungen der Extremitäten. Später kommt es zu schmerzhaften Krämpfen und tonischen Contracturen. Die unteren Extremitäten werden bei Streckung der Hüft-, Knie- und Fussgelenke (Spitzfuss) vollständig steif gehalten; es gehört oft nicht geringe Kraft dazu, den Widerstand der Muskulatur zu überwinden. Früher oder später kommt es auch zu einer tonischen Contractur der Beuger der Gelenke, nachdem schon vorher bei geringfügigen Veranlassungen (leichter Berührung, Aufheben der Decke etc.) schnelle und gewöhnlich schmerzhafte Beugekrämpfe aufgetreten waren.

Ist die Lähmung durch einen Druck auf die Centren selbst bedingt, welche für die obere Extremität in der Halsanschwellung, für die untere in der Lendenanschwellung liegen, so bleibt die Lähmung eine schlaffe, es fehlen die Sehnenreflexe vollkommen, es treten keine Contracturen ein; es kommt ferner in solchen Fällen zur Atrophie der gelähmten Muskeln und zum Auftreten von Entartungsreaction Beim Sitz der Erkrankung im Halsmark kann es gleichzeitig in den oberen Extremitäten durch Läsion der Centren zu schlaffer, atrophischer, in den unteren Extremitäten durch Läsion der Leitungsbahnen zu spastischer Lähmung kommen.

In schweren Fällen machen die zur motorischen Lähmung hinzutretende sensible und Sphincterenlähmung die Paraplegie zu einer vollständigen.

Der bedauernswerte Zustand paraplegischer Kinder wird durch die mit der Spinalaffection eventuell verbundene Parese oder Paralyse der Blase und des Mastdarms zu einem geradezu entsetzlichen. Sitzt die spinale Erkrankung etwa in der Mitte des Dorsalteiles, so tritt Schwierigkeit der Blasenentleerung ein infolge eines permanent spastischen Zustandes der Sphincteren. Der zeitweilige unwillkürliche Harnabgang ist aus dem Überlaufen der vollen Blase zu erklären (Ischuria paradoxa).

Bei tiefem Sitze der Spinalaffection kann dauernde Lähmung der Sphincteren eintreten: Urin und Faeces gehen unwillkürlich ab.

Gehen wir nun zu unserem eigentlichen Thema über zu der Beantwortung der Frage betreffs der Prognose der bei Spondylitis tuberculosa auftretenden Lähmungen.

Ich habe aus der Litteratur und an der hiesigen Klinik eine grosse Anzahl geheilter Fälle von spondylitischen Lähmungen zusammenstellen können. Vergegenwärtigen wir uns zunächst die Erfolge, welche durch die frühere exspectative bezw. ableitende Behandlung erzielt wurden.

Bei leichter und mittelschwerer Compression kommt Heilung nicht selten vor, wenn man auch den Ausgang in Heilung nicht gerade als Regel ansehen darf. Einer besonderen Aufzählung bedürfen diese Fälle nicht. Dagegen sind geheilte Fälle von schwerer Compression bisher in verhältnismässig geringer Anzahl veröffentlicht worden. Wir wollen zunächst die bei der früher üblichen Therapie geheilten Fälle hervorheben, um dann die Resultate der operativen und orthopädischen Behandlung damit zu vergleichen, therapeutischen Massnahmen, die in den letzten 10 Jahren sich besonders um die Bevorzugung der Anwendung zur Hebung spondylitischer Lähmungen streiten.

Wenn wir in der älteren Litteratur Umschau halten, so fallen zuerst die Fälle von Pott in die Augen, der bei seiner Behandlungsweise, nämlich Ruhelage, unter Umständen über Jahre fortgesetzt, und wiederholter Kauterisation, zweifellos auch bei vollständiger Compression eine Anzahl Heilung

erzielte. Die genauere Ziffer kann nicht festgestellt werden, da Pott keine ausführlichere Kasuistik giebt.

Die Frage, welchen Anteil die Kauterisation an diesen Erfolgen hat, werden wir kaum mit Bestimmtheit entscheiden können. Gewiss wird die ruhige Bettlage in vielen Fällen allein schon gute Resultate gezeitigt haben, wie es eine nicht allzuseltene Beobachtung ist, dass der zu Grunde liegende Krankheitsprocess ohne besondere ärztliche Behandlung ausheilt und alsdann auch die Rückenmarkssymptome zurückgehen können. Andererseits gewinnt man bei Durchsicht der Litteratur doch entschieden den Eindruck, dass bei ausgiebiger Kauterisation die Fälle durchschnittlich günstiger verliefen, als wenn nichts geschah.

Spätere Autoren hatten nicht mehr so günstige Erfolge mit dem Glüheisen aufzuweisen, wie Pott sie berichtet; doch begegnen wir wiederholt Fällen vollständiger Heilung. Solche Beobachtungen liegen vor von Boyer über einen Fall, ferner von Olivier, Leudet, Michaut, Maginel, von denen Ricard im Jahre 1876 schon ein volles Dutzend geheilter Fälle einschliesslich seines eignen sammeln konnte. Die Schwere der Compression lässt sich nicht immer genau feststellen; meist findet sich die Bezeichnung „paraplégie avec contracture"; Abscess oder Decubitus bestand dabei nie. Charcot spricht ebenfalls von fünf auf diese Weise geheilten Fällen.

Diesen Fällen stehen nun auch solche gegenüber, wo bei rein exspectativer Behandlung Heilung erzielt wurde. Immerhin bilden diese eine seltenere Ausnahme; z. B. von den 20 Fällen, die Frey aus der Züricher Klinik publiciert hat, bei denen meist ausschliesslich Bettruhe mit Electricität, ab und zu auch ein Blasenpflaster in Anwendung kam, ist kein Fall wirklicher Heilung zu verzeichnen. Hervorzuheben ist besonders ein Fall von Billroth: ein 14jähriger Kranker, der vier Monate lang an Händen und Füssen, Blase und Rectum vollständig gelähmt war und Decubitus hatte, konnte nach einjähriger Behandlung wieder ohne Unterstützung gehen; „es waren nur die Arme noch schwach", die Hände „Klauenförmig". Aus den neueren Publicationen ist der Fall von

Mayer aus der Gerhardt'schen Klinik zu erwähnen. Der Kranke, der $7^1/_2$ Monat lang an den Beinen vollständig gelähmt war, wurde bei exspectativer Therapie („Natur, Zeit, Ruhe") so weit gebessert, dass er wieder gehen konnte.

Hieran schliessen sich die von Reinert gemachten Beobachtungen an der tübinger medicinischen Klinik. Es werden uns daselbst 23 Fälle von schwerer spondylitischer Compression mitgeteilt, von denen 8 als geheilt betrachtet werden können, also 30 % der Gesamtzahl. Die angewandte Therapie war in der Hauptsache eine exspectative, bestehend in andauernder Bettruhe, meisst durch Einreibung von grauer Salbe und Electricität; bisweilen wurde ein Blasenpflaster aufgelegt.

Reinert hat diese Fälle vollständiger Heilung gelegentlich einer Arbeit über die Erfolge der Extension bei spondylitischer Compressionslähmung des Rückenmarkes veröffentlicht. Da es nun von nicht geringem Interesse sein dürfte, einiges Nähere über diese Fälle zu hören, so sei es mir erlaubt, einen kurzen Auszug aus den Krankengeschichten von diesen geheilten Fällen folgen zu lassen:

Fall 1. Christian M. 18 J., aufgen. vom 24. IV. bis 13. VII. 1871.

Starke kyphoscoliotische Vorwölbung im mittleren Teile der Brustwirbelsäule, mit Schmerzhaftigkeit auf Druck. Motilität der unteren Extremitäten schwer beeinträchtigt, Gehen nur mit kräftiger Unterstützung unter starken spastischen Erscheinungen möglich. Abwechselnd Incontinentia und Retentio urinae.

Behandlung: Bettruhe, Arg. nitr., Jodkali. Kranke in unverändertem Zustande am 13. VIII. 1871 entlassen.

Nach dem Bericht der Heimatbehörden ist vom Jahre 1872 an das Gehen wieder möglich gewesen. Der Mann starb am 18. Oktober 1890 an „Wassersucht". Er lebte also nach der Entlassung aus der Klinik noch 19 Jahre lang und konnte 18 Jahre lang gehen, so dass man hier von einer Heilung zu reden berechtigt ist.

Fall 2. Reinhard Sch. 6 J., aufgen. vom 26. X. bis 7. XI. 1874.

Starker winkliger Gibbus im Bereich der 4.—7. Brustwirbel. Bewegung der unteren Extremitäten aufgehoben, Reflexerregbarkeit gesteigert, Schmerzempfindung herabgesetzt. — Nach einem Bericht des Vaters vom März 1895 konnte der Knabe nach dreimonatlicher Bettruhe wieder die Beine bewegen und später in die Schule gehen. Im 8. Jahre habe sich eine „Blasenentzündung" eingestellt, an der er lange zu leiden gehabt habe. Doch hat er gehen können bis zu seinem 25. Jahre, also im ganzen 18 Jahre lang. Im 25. Lebensjahre soll er unter den Erscheinungen der früheren Schmerzen im Rücken gestorben sein. Vielleicht handelte es sich hier um einen Neuausbruch der Wirbelcaries.

Fall 3. 20jähriger Schneider H. D. vom 9. I. bis 12. III. 1875 aufgenommen.

Unförmliche aber symmetrische Verdickung des Nackens zwischen Dornfortsatz des 7. Halswirbels und Epistrophens. Bewegungen des Kopfes in allen Richtungen möglich, die der oberen Extremitäten nicht eingeschränkt; Kraft der Hände sehr gering. Linke untere Extremität total paralytisch, rechts noch minimale Beugungsfähigkeit im Kniee bei grosser Anstrengung. Sensibilität bis zum Schlüsselbein deutlich herabgesetzt.

Entlassen am 12. III. 1875, keine Besserung der Motilität und Sensibilität.

Im Frühjahr 1876 hat er laut Bericht 1895 ohne weitere Behandlung wieder gehen gelernt. Seither sei er im Gebrauch der Beine nicht gestört gewesen, nur werde er verhältnismässig rasch müde, könne aber doch am Tage 5—6 Kilometer weit gehen. In der Zwischenzeit nie wesentlich krank gewesen. Seit drei Jahren verheiratet, bisher noch kinderlos; doch soll die Potentia virilis angeblich nicht gestört sein.

Die damals an ihm vorgenommene Untersuchung ergab: Ganz vollständig frei; Patellarreflexe etwas stark, aber nicht gesteigert; kein Fussklonus. Körpergewicht 120 Pfd. Körper-

länge 165 cm. Händedruck kräftig; kann seine 50 kg wiegende Ehefrau aufheben. Feinere Arbeiten wie Nähen etc. gehen gut. Flacher bogenförmiger Gibbus an der Halswirbelsäule, genau übereinstimmend mit der Beschreibung vom Jahre 1875. Brustwirbelsäule zeigt eine compensierende Lordose. Urinbeschwerden sind nie aufgetreten.

Der Mann ist volle 19 Jahre lang geheilt und hat sein Handwerk als Schneider ungestört ausüben können.

Fall 4. Marie H. 12 Jahre alt, aufgen. vom 25. IV. bis 5. IX. 1876.

Mächtig vorspringender Gibbus der unteren Brustwirbelsäule. Druck auf denselben nirgends besonders schmerzhaft. Vollständige Paralyse der Beine. Sensibilität herabgesetzt vom Lig. Poupartii abwärts. Urinentleerung ohne Besonderheiten.

Bei der Behandlung mit Bettruhe, Ungt. ciner., Salicylsäure (wegen häufigen Fiebers) tritt keine wesentliche Besserung ein.

Bericht vom März 1895: Sie giebt an, dass sie zu Hause noch länger im Bett gelegen habe, wobei sich die Beweglichkeit der Beine allmählich wieder hergestellt habe, sodass sie ungefähr um Weihnachten 1876 wieder habe gehen können. Vom Frühjahr 1877 habe sie wieder Feldgeschäfte verrichten können. Seitdem keine Lähmungserscheinungen mehr. Sie kann wieder gut marschieren, einmal habe sie sogar den Weg nach einem 10 km entfernten Orte an einem Tage hin und zurück ohne Beschwerden gehen können.

Fall 5 8jähr. Knabe Aug. L. vom 27. IV. bis 17. VI. 1880 in der Klinik.

Mässiger Gibbus im oberen Teile der Brustwirbelsäule, der auf Druck nur wenig schmerzhaft. Vollständige Paralyse beider Beine, spastische Muskelzuckungen und Kontractur. Incontinentia urinae et alvi.

Bei seiner Entlassung keine wesentliche Besserung.

Im März 1895 kann sich der 23jährige Mann in der Sprechstunde der Klinik vorstellen. Er ist Metallgiesser geworden und kann ohne Beschwerden alle Geschäfte verrichten.

Im Sommer 1894 konnte er auf der Reise nach Innsbruck, wo er Arbeit suchte, täglich bis zu 10 Wegstunden gehen.

Er giebt an, dass er nach der Entlassung aus der Klinik noch 4 ½ Monate lang im Bett gelegen habe und elektrisiert (faradisiert) worden sei. Dann habe er noch eine vierwöchentliche Kur in Wildbad genommen. Späterhin habe er noch mehrmals Schwäche in den Beinen gefühlt, die aber auf Elektrizität wieder geschwunden sei. Die eigentliche Beweglichkeit der Beine sei nie mehr behindert gewesen. Bei raschem Gehen befalle ihn bisweilen noch ein Gefühl der Kurzatmigkeit.

Objektive Untersuchung: Bogenförmiger Gibbus zwischen 1. und 5. Brustwirbel, ohne geringsten Druckschmerz. Patellarreflexe normal, kein Fussklonus. Urinentleerung in Ordnung.

Es ist also bei ihm eine vollständige Heilung (seit 14½ Jahren) nach absoluter Paralyse der Beine eingetreten.

Fall 6. H. B. 18 Jahre. Bierbrauer, aufgen. vom 18. VI. bis 5. XI. 1879 und wieder vom 3. V. bis 7. VII. 1880.

Bei der ersten Aufnahme vollständige Lähmung beider unteren Extremitäten. Patellarreflexe verstärkt. Sensibilität nach oben bis zu einer genau zwischen Mamillae und Nabel gezogenen Horizontalen stark herabgesetzt. Urinentleerung erschwert. An der Wirbelsäule keine deutliche Anomalie.

Im Verlaufe der klinischen Behandlung mit Bettruhe und Ungt. ciner. stellte sich geringe Beweglichkeit der Beine ein, die sich nach der ersten Entlassung soweit besserte, dass er im Januar 1880 selbständig, wenn auch noch mangelhaft gehen konnte.

Bei der zweiten Aufnahme deutlicher Gibbus im Bereich des 5. und 6. Brustwirbeldornfortsatzes. Gehen ohne Stock möglich. Durch Anwendung warmer Bäder besserte sich sein Befinden soweit, dass er Spaziergänge in die Stadt machen konnte, ohne sich wesentlich müde zu fühlen.

Über sein späteres Ergehen berichtet er am 3. März 1895: „Ich habe gleich nach meiner Entlassung aus der Klinik zu Hause wieder Feldarbeiten in der Heuernte ver-

richten können, worauf ich im selbigen Herbst 1880 meinen Beruf als Brauer wieder aufnahm. Den folgenden Winter darauf war ich wieder soweit hergestellt, dass ich schon wieder Gerstensäcke tragen konnte, ohne einen Nachteil zu verspüren. Jetzt bin ich schon lange wohlbestallter Braumeister, ohne je einmal wieder einen Nachklang von meiner damaligen Krankheit verspürt zu haben.“ Seit 1890 ist er verheiratet.

Der Mann ist also nach vorausgegangener vollständiger Lähmung beider Beine (vor 14½ Jahren) vollständig geheilt.

Fall 7. Therese B. 15 Jahre, aufgen. vom 22. X. bis 21. XI. 1883.

Verdickung und Verwölbung der unteren Halswirbel. Nahezu vollständige Paralyse der Arme und Beine. Sensibilität in Unter- und Oberextremitäten normal. Haut- wie Sehnenreflexe gesteigert. Muskulatur rigide. Functionen von Blase und Mastdarm ohne Besonderheiten. Urin enthält eine Spur Eiweiss.

Zunächst ohne Besserung entlassen. Laut Erkundigungen bei den Angehörigen trat ganz allmählich Besserung ein, sodass nach ½ bis 1 Jahre das Gehen ermöglicht war.

Es trat also bei dem Mädchen nach nahezu absoluter Paralyse der oberen und starker Parese der unteren Extremitäten eine vollständige Wiederherstellung der Motilität ein, die im Jahre 1895 bereits 11 Jahre Bestand hatte.

Fall 8. Marie R. 16 Jahre, aufgen. vom 27. V. bis 10. VIII. 1885.

Gibbus. 6.—8. Brustwirbel druckempfindlich. Vollständige Paralyse der Beine. Sensibilität vom Ansatz des Processus xiphoideus abwärts herabgesetzt. Hautreflexe unverändert. Schnenreflexe nur schwach angedeutet. Spontane Zuckungen der Beine. Incontinentia urinae et alvi. Cystitis.

Therapie: Bettruhe und Blasenpflaster in der Nähe des Gibbus mit lange anhaltender Eiterung.

Besserung in der Sensibilität, insofern auch feine Berührungen wahrgenommen wurden. Zehen zeigen geringe Beweglichkeit.

Bei der Vorstellung im Dezember 1894 berichtet Patientin, dass sich die Beweglichkeit der Beine zu Hause noch weiter gebessert habe, so dass sie ungefähr im Frühjahr 1886 wieder mittelst eines Stockes habe gehen können. In der Verrichtung häuslicher Arbeiten sei sie nicht wesentlich behindert. Das Gehen auf grössere Entfernungen mache aber Schwierigkeit. Doch war sie imstande den eine Viertelstunde langen Weg vom Bahnhof in die Klinik mit einem Stock ohne weitere Beihülfe zurückzulegen. In der Sprechstunde kann sie einige Schritte ohne Stock machen. Gang noch immer spastisch. Patellarreflexe deutlich verstärkt, geringer Fussklonus. Kein Wirbel mehr druckempfindlich.

Ich möchte im Anschluss hieran noch eine Krankengeschichte aus der hiesigen chirurgischen Klinik folgen lassen, in der es sich ebenfalls um vollständige Heilung einer completen Lähmung der obern und untern Extremitäten handelt, und die insofern Ähnlichkeit mit den bereits aufgeführten Fällen hat, als die Therapie im Wesentlichen eine exspectative war.

Hermann Biedermann, Bergmann, 16 Jahre alt, aus Mohrungen bei Sangerhausen. Aufgenommen am 26. November 1900.

Anamnese: Erbliche Belastung nicht vorhanden. Patient selbst ist bis Ostern 1899 immer gesund gewesen, damals erkrankte er an einer Lungenentzündung, welche 10 Wochen gedauert hat. Ostern 1900 erkrankte Patient angeblich nach einer Erkältung mit Schmerzen und Steifigkeit in der linken Seite seines Genicks; er hielt den Kopf immer nach rechts geneigt, gleichzeitig bestanden Schmerzen im Kreuz. Nach 5 wöchentlicher Krankenhausbehandlung in Mansfeld und 7 wöchentlicher in Eisleben wurde er ungebessert jedoch ohne Schmerzen nach Hause entlassen. Er nahm seine Arbeit wieder auf, musste sie aber nach 4 Schichten wegen grösserer Schmerzen wieder aufgeben. Vom Genick zog die Krankheit in den linken Arm. Patient hatte aber in demselben keine Schmerzen. Seit etwa 14 Wochen hat er auch Schwäche in den Beinen. Patient wurde vom 3. XI. 1900

bis zum 27. XI. 1900 in der Königlichen Nervenklinik behandelt und von dort aus hierher gesandt. Allmählich bildete sich vollkommene Lähmung beider Arme und Beine aus, letztere zieht Patient häufig krampfhaft an den Körper an. Stuhl und Urinbeschwerden waren bisher nicht vorhanden.

Status praesens: Patient ist mittelgrosser Statur, besitzt mässig entwickelte Muskulatur, kräftigen Knochenbau. Im Gebiet des Facialis nichts nachzuweisen. Beide Arme sind vollkommen gelähmt mit Ausnahme ganz geringer Flexionsbewegungen der Finger der linken Hand. Spasmen in beiden Armen vorhanden. Die Finger mit Ausnahme des Daumens beiderseits sind leicht gekrümmt; Daumen- und Kleinfingerballen erscheinen etwas abgeflacht.

Patient kann sich nicht aus der liegenden in die sitzende Stellung aufrichten und nicht in sitzender Stellung halten.

Die untern Extremitäten sind spastisch gelähmt, jedoch ist keine Atrophie vorhanden. Wenn man mit dem Patienten spricht oder ihn berührt, ziehen sich die Kniee gegen den Leib an.

Blase und Mastdarm sind intact in ihrer Function.

Die Sensibilität ist an Mittel- und Endphalaugen beider Hände herabgesetzt, sonst überall erhalten.

Temperaturempfindung ist gestört.

An den Knieen Berührungsempfindlichkeit erhalten, ebenso Schmerz.

Augen vollkommen normal in Sehschärfe und Bewegungsfunction.

Patellarreflexe
Tibiaperiostreflexe } gesteigert.

Fussklonus
Patellartonus } vorhanden.

Bauchdeckenreflexe
Cremasterreflexe } fehlen.

Die Kopfhaltung ist nach vorn geneigt, so dass das Kinn nur 2 Finger breit vom Sternum absteht, jedoch kann Patient den Kopf activ etwas erheben, passiv gelingt es den Kopf nur soweit zu strecken, dass er gerade steht. Dreh-

bewegungen des Kopfes sind vollkommen ausgiebig; ebenso sind seitliche Bewegungen fast ganz ausführbar. Der Hals ist hinten und an den Seiten verdickt, besonders an den seitlichen Partien. Die Muskulatur darüber ist infiltriert, doch fühlt man unter derselben, dass die Wirbelsäule im ganzen verbreitet ist. Die Entfernung zwischen den Proc. spinos. des 1. und 7. Halswirbels, welche beide deutlich zu fühlen sind, ist verkürzt. Von vorn ist die Halswirbelsäule nicht deutlich durchzufühlen. Am hinteren Rande des Sterno-cleido fühlt man deutlich Drüsenpäckete. Die Process. spinos. der übrigen Halswirbel sind nicht durchzuführen. Feinere Details fühlt man nicht. Eine Röntgenaufnahme von der Seite ergiebt, dass die Wirbelkörper III und IV fast vollkommen fehlen. Nur noch einzelne Knochenrudimente sind zu sehen und beide Knochenkörper sind zusammengerutscht, wodurch die Neigung des Kopfes nach vorn sich erklärt. Die übrigen Halswirbel sind anscheinend noch unverändert, wenigstens auf der Platte noch deutlich zu sehen.

Diagnose: Tuberculose der Halswirbelkörper III und IV mit Compression der Medulla, Parese der Arme, spastische Parese der Beine.

Therapie: Leichte Streckung am Kopf (3 Pfd.) Massage der Extremitäten und passive Bewegung. Arsenic.

10. XII. Status unverändert.

17. XII. Keine wesentliche Verschlimmerung der Symptome. Appetit gut. Stuhl und Urin regelmässig. Arsenic.

6. II. (Klinische Vorstellung). Eine starke Hervorwölbung der Proc. spinos. besonders links ist vorhanden. Bei der Palpation bemerkt man, dass der Process. spinos. des IV. Halswirbels etwas nach links, der des III. Halswirbels etwas nach rechts heraustritt. Kyphotische Verbiegung der Halswirbelsäule. Ausserdem wölbt sich im Bereiche der ganzen Halswirbelsäule hinten eine Geschwulst hart und derb vor, welche nach vorn etwas über die Proc. transvers. hinausgeht.

5. III. Bisher immer noch keine Besserung; immerhin haben die Lähmungen nicht zugenommen. Es wird an und ab Jod Kali gegeben.

25. III. Es ist eine deutliche Besserung zu verzeichnen. Die Finger können besser bewegt, die Arme sogar etwas gehoben werden, die spastischen Krämpfe in den Beinen lassen nach, Reize werden geringer. Elektrisieren.

15. IV. Es ist wieder ein erheblicher Fortschritt in der Beweglichkeit zu merken. B. kann aufrecht sitzen, kann die Arme und Beine selbständig beugen und strecken; auch die Fingerbewegungen nehmen zu. Electrisieren. Jodkali.

25. IV. B. steht zum ersten Male mit Unterstützung auf, macht Gehversuche.

15. V. B. kann an Bänkchen und mit 2 Stöcken gehen. Die Anschwellung am Halse ist im Wesentlichen unverändert. Jodkali.

5. VI. B. geht ohne Stock; feinere Fingerbewegungen möglich; Muskulatur sehr gekräftigt.

18. VI. B. wird nach der Nervenklinik zurückverlegt. Der Befund an der Halswirbelsäule ist nur insofern unverändert als die Schwellung der bedeckenden Weichteile vorhanden ist, hingegen fühlt man immer noch deutlich die Verdickung der Wirbelsäule im Halsteile, in welchem Bewegungen der einzelnen Wirbelkörper unter sich nicht möglich sind.

Während seines Aufenthaltes in der Nervenklinik bessert sich der Zustand des Patienten immer mehr. Die grobe Kraft der oberen Extremitäten ist noch etwas gering aber beiderseits gleich. Aktive Beweglichkeit für alle Gelenke ist wieder gekehrt, auch fernere Bewegungen, Opposition, Spreizen der Finger etc. Keine Ataxie der Arme. Sensibilität: Berührung normal, ebenso Schmerzempfindung und Temperatursinn.

Am Rumpf normale Beweglichkeit. Aufrichten etc. erfolgt mit leidlicher Kraft. Keine Blasen- und Mastdarmstörungen. Sensibilität normal.

An den untern Extremitäten ebenfalls beiderseits mässig gute grobe Kraft. Beweglichkeit in allen Gelenken vorhanden, auch Zehenbewegungen gut. Keine Ataxie. Cremaster- und Bauchdeckenreflexe lassen sich wieder auslösen. Hautreflexe mässig lebhaft. Berührungs- und Schmerz-

empfindung normal, ebenso Temperaturempfindung. Die Reflexsteigerung an den Beinen ist zurückgegangen. Patellarreflexe nicht mehr klonisch. Fussklonus nur rechts noch, und zwar in erheblich geringerem Grade nachweisbar, links nicht mehr vorhanden.

Patient wird auf seinen Wunsch nach Hause entlassen am 30. VI. 1901.

Wir kommen somit auf die Erfolge zu sprechen, wie sie bei schwerer spondylitischer Rückenmarkslähmung teils durch orthopädische Behandlung, teils durch operatives Eingreifen (Trepanation der Wirbelsäule, Laminectomie und Redressement) erzielt wurden.

Es ist natürlich nicht möglich, eine auch nur annähernd vollständige Aufzählung der durch Extensionsbehandlung geheilten Fälle zu machen, da dieselben ausserordentlich zerstreut in der chirurgischen und internen Litteratur, in Vorträgen, Dissertationen, Monographien etc. sich finden. Ich lasse hier nur einige Fälle von verschiedenen Autoren und aus verschiedenen Zeiten folgen.

Sayre berichtet über Heilung eines Falles von motorischer und sensibler Lähmung durch extendierende Behandlung und sehr oft wurde die Beobachtung gemacht, dass Kinder, welche die Beine kaum rühren konnten, durch die blosse Anlegung eines Gypscorsetts in Suspensionsstellung zum Gehen gebracht werden konnten.

Nebel gelang die Beseitigung von Lähmungen bei 8 von 54 Kranken und bei 23 Kranken wurden Gehstörungen behoben.

In einem von Danielewicz aus der hiesigen Klinik veröffentlichten Falle fand sich ein prominierender Buckel vom 1.—6. Brustwirbel. Vollständige Paralyse der Beine; Spasmen in denselben. Sensibilität herabgesetzt. Blase und Mastdarm fungieren normal. Die Behandlung mit Extension an Kopf und an den Beinen erzielte erhebliche Besserung, die freilich zur Zeit der Publikation noch nicht zur vollen Heilung vorgeschritten war.

Krönlein citiert einen Fall aus der Langenbeck'schen Klinik. Bei einem 7jährigen Knaben bestand Pott'sche

Kyphose in der Gegend des 3., 4. und 5. Lendenwirbels Beine motorisch gelähmt, Sensibilität dagegen erhalten; Blase und Mastdarm fungieren normal. Senkungsabscess in der linken Fossa iliaca. Die Behandlung bestand in sorgfältiger Lagerung und in einer permanenten Extension der Wirbelsäule, welche durch den üblichen Gewichtsextensionsverband an beiden Beinen und Contraextension an Kopf und Schultern ausgeübt wird. Nach 2 Monaten Besserung der Paralyse, nach 7 Monaten sprang der Knabe munter umher wie in gesunden Tagen.

Grothaus teilt einen Fall von Spondylitis cervicalis mit, wahrscheinlich im Bereich des Atlas. Auf der Höhe der Affektion war das Gehen nur mit Unterstützung möglich, der rechte Arm bis auf Fingerbewegungen gelähmt, der linke konnte bis zur Horizontalen erhoben werden. Sensibilität an den Armen leicht herabgesetzt; vorübergehende Urinretention. Extensionsverband $2^1/_2$ Monate; Resultat: vollständige Wiederherstellung der Motilität in Armen und Beinen.

Weiterhin citiert Mohr unter seinen Fällen von Spondylitis einen hierher gehörigen Fall schwerer Compression mit vollständiger Paralyse der Beine und der Blasenmuskulatur, bei dem vollständige Heilung eintrat.

Ahlswede beschreibt einen interessanten Fall aus der Freyburger medizinischen Klinik. Der Kranke hatte auf der Höhe seiner Krankheit vollständige motorische und sensible Paraplegie der unteren Körperhälfte sowie Lähmung von Blase und Mastdarm. Dieselbe war im März 1886 vollständig geworden. Am 1. Mai wurde durch Anwendung des Paquelin „Erleichterung“ geschaffen; am 17. Mai wurde mit Extensionsverband begonnen und am 4. September ist die erste Rückkehr der Motilität verzeichnet. Nach lange fortgesetzter Behandlung, schliesslich mit Massage, passiven Bewegungen, Faradisation und häufigen Bädern wird im Anfang des Jahres 1888 eine vollständig freie Beweglichkeit der Beine erzielt. Der Kranke konnte später als Hausknecht in einem Gasthaus arbeiten. Der Fall war kompliziert durch Abscessbildung und exsudative Pleuritis.

Kuthe hat unter 4 Fällen aus dem Herzogl. Krankenhause in Braunschweig dreimal Heilung eintreten sehen; einmal erzielte die Extension im Verlauf von 2 Monaten keinen Erfolg.

1. Fall. Nahezu vollständige Paralyse der Beine infolge Caries der beiden oberen Brustwirbel. Spasmus der Beine, Abnahme der Sensibilität, keine Blasenstörung. Streckverband $6^1/_2$ Monat lang. Resultat bei der Entlassung vollständige Gehfähigkeit ohne Stock.

2. Fall. Compression durch Spondylitis in der Gegend 7. Brustwirbels. In den Beinen nur noch leichte Bewegung möglich; Spasmus; Sensibilität herabgesetzt; Blasenfunktion intakt. Streckverband nahezu 2 Jahre lang. Resultat: Gehfähigkeit ohne Stock.

3. Fall. Compression durch Spondylitis in der Gegend des 7. Brustwirbels. Untere Extremität vollständig paralytisch. Spasmus; Sensibilität und Blasenfunktion intakt. Streckverband 1 Jahr 5 Monate lang fortgesetzt. Resultat: Gang mühelos, aber noch leicht spastisch.

In der Monographie von Smith über „Spinal Caries" bildet Fall 42 eine schwere Rückenmarkscompression; vollständiger Verlust der Motilität der Beine, Herabsetzung der Sensibilität bis zu den Weichen, Blasenlähmung. $^3/_4$ Jahre nach Beginn einer Extensionsbehandlung wieder Fähigkeit zu stehen, was 2 Jahre lang nicht möglich gewesen war. Allmählich weitere Besserung. Bei einer Wiederbesichtigung nach 8 Jahren vollständig perfekter Gang.

Von 2 weiteren Fällen berichtet Little; beide zeigten bei der Aufnahme vollständige motorische Paralyse und Verlust der Kniephänomene. Beide besserten sich unter Extension so weit, dass sie frei einhergehen konnten; bei dem einen davon trat dieses Resultat schon nach 14 Tagen ein.

Mitschell beschreibt 2 durch Suspensionsbehandlung geheilte Fälle.

Fall 1. Ein 12jähriger Knabe mit leichtem Gibbus in der mittleren Brustwirbelsäule. Vollständige Lähmung und Anästhesie der Beine, Incontinenz der Blase und des Rectum.

Durch monatelange Anwendung des „Suspensory chair“ wurde der Kranke soweit gebessert, dass er herumgehen und sich seinen Lebensunterhalt verdienen konnte.

Fall 2. Ein 32jähriger Arzt; Prominenz eines Wirbels. Ein Jahr lang bestehende Lähmung und Anästhesie der Beine; enorm gesteigerte Reflexe, so dass die Beine ans Bett gebunden werden mussten. Die Sphincteren waren erschlafft. Früher angewandte lang dauernde Bettruhe, Kauterisation, Jodtinctur war ohne Erfolg gewesen. Als der Kranke in Mitschells Behandlung trat, wurde mit Suspension begonnen bei Tage in einem Rollstuhl von einer über den Kopf ragenden eisernen Stange aus, bei Nacht im Bett. Nach 3 Monaten begann eine Besserung, nach einem Jahre (1886) konnte er umhergehen und zur Zeit der Publikation (1889) konnte er mehrere englische Meilen gehen und seine Praxis wie früher besorgen.

An diese Beobachtungen reihen sich 10 Fälle aus der Tübinger medizinischen und 3 Fälle aus der chirurgischen Klinik, die mit Extension behandelt worden sind. Neun davon konnten als vollständig geheilt angesehen werden, insofern sie ihrer Beschäftigung in vollem Maasse wieder nachgehen konnten. Drei waren zur Zeit soweit gebessert, dass sie ohne Stock 100 m weit gehen konnten. Ein Fall starb unter zunehmender Schwäche und Abmagerung, ein bereits geheilter 2 Jahre später unter den Erscheinungen eines tuberculösen Empyems.

Ich habe in der Litteratur noch eine ganze Reihe von Fällen mit spondylitischen Lähmungen gefunden, bei denen vollständige Heilung durch Extension verzeichnet steht, es würde indess viel zu weit führen, wollte ich über diese Fälle auch nur annähernd Bericht erstatten.

Trotz der unzweifelhaften Wirksamkeit der Extension gegenüber den spondylitischen Compressionslähmungen steht auf der andern Seite fest, dass während und trotz der von Anfang an exaktest durchgeführten Extensionsbehandlung Drucklähmungen auftreten. Es kann die Extension wohl in jenen Fällen von Nutzen sein, bei welchen eine mehr oder

weniger beträchtliche Deformität rasch entstanden und das Mark hierdurch geknickt ist. Selbstverständlich kann die Extension durch die absolute Ruhigstellung und Entlastung der erkrankten Wirbel eine durch die sonst unvermeidlichen fortwährenden Traumen unterhaltene und hierdurch gesteigerte entzündliche Reizung und Schwellung der Herdumgebung rückgängig machen und dadurch Druck entlastend wirken. Die Compression des Rückenmarks kann aber auch durch andere mechanische Momente bedingt sein, welche durch eine Extension nicht beeinflusst werden können. Handelt es sich um einen Abcess, welcher sich gegen den Wirbelkanal vorwölbt, oder denken wir uns den letzteren durch wucherndes Fungusgewebe, durch Schwellung des Periosts, der Dura etc. verengt, so ist wohl nicht anzunehmen, dass durch die Extension an diesen mechanischen Verhältnissen etwas geändert werden könnte.

Lassen die vorhandenen Erscheinungen nur eine mässige Compression des Rückenmarks vermuten, ist beispielsweise in einem vorliegendem Falle die motorische Lähmung vielleicht noch keine absolute, die Sensibilität noch intakt oder nur wenig geschädigt, die Schmerzempfindung z. B. nur mässig herabgesetzt, sind vorläufig wohl erhöhte Sehnenreflexe, aber keine anscheinend spontanen Muskelkrämpfe und Muskelcontracturen vorhanden, zeigen demnach auch die Hautreflexe keine abnorme Steigerung und liegen namentlich von Seite der Blase keine bedenklichen Erscheinungen vor, so dürften von einer zu wartenden Behandlung und einer möglichst exakten Rumpfextension gute Erfolge zu erwarten sein.

Bei Steigerung der Compressionssymptome, also bei absoluter motorischer und fortschreitender sensibler Lähmung bei auftretenden klonischen Muskelzuckungen und Zunahme der Blasenschwäche hat man sich angesichts der unsagbar traurigen Perspektive, welche sich dem spondylitiskranken Kinde für den Fall des Ausbleibens einer spontanen Restitution wegen mittlerweile eingetretener Druckläsion des Rückenmarks eröffnet, entschlossen, durch einen chirurgischen

Eingriff die Compression des Rückenmarks zu heben, noch ehe es zu spät war.

Dieser an sich ungefährliche Eingriff besteht in der Trepanation des Spinalkanals durch Entfernung der Wirbelbogen an der Compressionsstelle. Über diese letztere wird man bei Kindern kaum je in Zweifel sein, da der Knochenprocess hier fast ausnahmslos mit Gibbusbildung einhergeht. Bei Erwachsenen könnte es vorkommen, dass ein Gibbus fehlt und die Compressionsstelle vorher lokalisiert werden müsste.

Der Erfolg der Operation ist, soweit die einfache Laminectomie in Betracht kommt, nach manchen Autoren ein ganz eklatanter, insbesondere soll dies in jenen Fällen zutreffen, wo es sich um langsam steigernde Compression handelt; promptes und rasches Rückgehen der Paralysen folgt da nach manchen Autoren unmittelbar der Operation. Allerdings muss aber auch zugestanden werden, dass die Möglichkeit einer späteren Recidivierung nicht ausgeschlossen werden kann, zumal als der Krankheitsprocess durch die Operation nicht tangiert wird, sondern unbekümmert um dieselbe weiter verläuft. Eine Ausnahme bilden hier die allerdings seltenen Fälle, bei denen die Bögen oder Dorne primär erkrankt sind, wo man also durch die Operation sicher alles Erkrankte entfernen kann. Nach Wachenhusen bildet daher ein derartiger Sitz mit Recht eine Indication zur Laminectomie.

Wenn auch viele Chirurgen gute Resultate erzielt haben wollen, so sahen doch wieder viele andere nur vorübergehende Besserungen, von den Todesfällen, die sich infolge der Operation ereigneten, ganz zu schweigen. Man darf ja nicht vergessen, dass durch diese Eingriffe die Kranken zwei grossen Gefahren ausgesetzt sind, einer eventuellen Infection der Wunde einerseits und der Disseminierung des tuberculösen Processes über den ganzen Körper hin andererseits, Eventualitäten, die selbst die vollendetste Technik nie mit Sicherheit ausschliesst, und die den Operateur mit einem Schlage um den ganzen Erfolg seiner Thätigkeit bringen.

Mir stehen aus der hiesigen chirurgischen Klinik zwei derartige Fälle zur Verfügung, die hier anzuführen, ich nicht unterlassen will.

1. Fall. O. K. 9 Jahre alter Knabe, aufgenommen 29. IV. 1890.

Kräftiger Knabe mit gesunder Gesichtsfarbe; klagt über Schmerzen in den beiden Unterschenkeln; kein Fieber; innere Organe normal. Die Wirbelsäule bildet vom II.—VI. Brustwirbel eine sehr starke Ausbiegung, ohne dass ein Wirbel besonders hervorspränge. Der Hals- und untere Dorsalteil der Wirbelsäule zeigt eine geringe lordotische Verkrümmung. Die vorspringende Partie der Wirbelsäule ist nirgends auf Druck schmerzhaft. Rückenmuskulatur gut entwickelt. Sensibilität im Rücken gut.

An den Extremitäten sind aktive Bewegungen selbst in der Hüfte unmöglich. Patient kann sich nur mit Hülfe der Hände aufsetzen. Passive Bewegungen sind, wenn langsam ausgeführt, nach allen Richtungen frei; sobald aber eine Bewegung rasch gemacht wird, contrahieren sich die Muskeln und leisten einen schwer zu überwindenden Widerstand. Die Muskeln sind beiderseits gut entwickelt; Sensibilität normal. Die Hautreflexe sind sehr erhöht; denn bei jeder Berührung mit der Nadel contrahieren sich unabhängig vom Willen verschiedene Muskelgruppen. Urin und Stuhl gehen häufig unwillkürlich ab.

Durch Extension kann eine Besserung nicht herbeigeführt werden. Der Zustand hat sich im Gegenteil verschlechtert.

29. IX. 90. Unterhalb einer Linie, die rechts von der VI., links von der VII. Rippe gezogen ist, ist Herabsetzung der Hautsensibilität vorhanden; Pinselberührungen werden gar nicht wahrgenommen; aufgehobene Schmerzempfindung gegen mittleren faradischen Strom; unterhalb des Nabels ist die Schmerzempfindung noch geringer; es wird nicht die Berührung mit dem electrischen Stift, sondern nur die darauf folgenden Muskelcontractionen schmerzhaft empfunden.

An den untern Extremitäten dieselben Sensibilitätsstörungen, Blase gelähmt: es fliesst während der Untersuchung

unwillkürlich und unbewusst Urin ab. Faradisches Verhalten der Bauch- und Rückenmuskeln normal. An den unteren Extremitäten ist jede aktive Bewegung aufgehoben, bei passiver sehr starke Spasmen, beträchtliche Steigerung sämtlicher Reflexe. Die faradische Erregbarkeit ist in dem Muscul. tibialis beiderseits leicht herabgesetzt. Dieselbe ist auch in den Oberschenkeln beträchtlich verlangsamt.

Über der rechten Lungenspitze wurde vereinzelt ein trockenes Rasseln gehört.

Am 14. X. 90. wird in Chloroformnarkose die Trepanation des II., III und IV. Brustwirbels gemacht. Auf der Dura und am Knochen einige tuberculöse Knötchen und Granulationen. Die freigelegte Dura pulsiert anfangs gar nicht, später gering aber deutlich. Jodoformgazetamponade; Verband.

Die Heilung der Operationswunde geht reactionslos vor sich.

Eine Besserung in der Bewegungsfähigkeit der unteren Extremitäten, die neun Tage nach der Operation eintrat, verschwand schon nach vier Tagen wieder, sodass der Zustand des Patienten im grossen und ganzen derselbe wie vor dem Eingriff ist.

Nachdem Patient Ende des Jahres 1890 und Anfang 1891 mit Koch'schem Tuberculin behandelt war, jedoch ohne Erfolg, wird er am 28. II. 92 mit den Zeichen einer beginnenden Phthisis pulmonum entlassen.

2. Fall. Carl D., 5 Jahre alt, aufgen. den 11. VI. 90. Eltern und Geschwister sind gesund. Patient hatte 1886 Scharlach und Masern und ist seitdem kränklich. Er hatte viel Leibschmerzen, Husten, Rückenschmerzen. Im März 1890 bekam er plötzlich Schwindelanfälle und vier Tage später war er an den Beinen gelähmt. Kot und Urin liess er unter sich gehen, und nur selten, wenn nicht, was allerdings gewöhnlich der Fall war, Durchfälle auftraten, konnte er den Kot halten. Acht Tage nach der plötzlich auftretenden Lähmung wurde ein Buckel zwischen den Schulterblättern bemerkt. Wegen starken Hustens konnte er nicht liegen,

auch waren beim Liegen die Schmerzen stärker. Er sass deshalb meist und hierdurch trat der Buckel immer mehr hervor.

Status vom 11. VI. 90. Elendes Kind, das mühsam im Sitzen Atem holt. Starke Kyphose in der oberen Brustwirbelsäule. Spastische Erscheinungen an den Beinen. Decubitus am Kreuzbein. Patient lässt Harn und flüssigen Kot unter sich gehen.

Therapie: Extension an Kopf und Beinen; Rauchfuss.

10. VII. Keine Besserung; beginnender Decubitus an den Knien. Antiseptischer Verband.

17. VII. Die Lagerung des Patienten im Rauchfuss gestaltet sich sehr schwierig, weil nach ein paar Stunden die Haut gerötet ist.

30. VII. Decubitus am Kreuzbein. In der Gegend der oberen und mittleren Brustwirbelsäule findet sich ein Gibbus, auf der Höhe desselben ein Abscess. Beim Palpieren dieses Abscesses, also der am meisten vorgewölbten Stelle ist kein Dornfortsatz zu fühlen, wohl aber ein abgelöstes Knochenstück. Die Sensibilität an den unteren Extremitäten, an Bauch und Rücken ist insofern gestört, als das Stechen mit der Nadel nur als Berührung gefühlt wird, nicht als Schmerz. Die Muskeln der unteren Extremitäten contrahieren sich dabei ohne Koordination der Bewegungen. Patient kann die Beine willkürlich nicht bewegen, dieselben sind fest an den Leib herangezogen und beim Versuche sie zu strecken, spannen sich die Muskeln stark an. Harn und Kot lässt Patient unter sich gehen.

30. VII. 90. Trepanation in Chloroform-Narcose.

Incision des Abscesses; Auskratzung; ein Processus spinosus (VI.) nekrotisch als Sequester darin liegend und noch zwei andere darüber gelegene (V. und IV.) vom Periost entblösst, necrotisch werden entfernt. Der Bogen des VI. Wirbels wird, da er total gelbgrau verfärbt ist, mit Resectionszange entfernt. Die Dura ist in eine gleichmässig dicke Membran tuberculöser Massen umgebildet.

Auch das Rückenmark ist tuberculös käsig erkrankt. Soweit es geht, wird das Erkrankte mit dem scharfen Löffel entfernt. Es gehen überall Taschen und Buchten zwischen die Rippen; es ist unmöglich auch nur einigermassen alles Tuberculöse zu entfernen, worauf auch mit Rücksicht auf die vorgeschrittene Erkrankung des Rückenmarks verzichtet wird. Jodoformaether. Tamponade. Verband.

Da die Operation eine soweitgehende Zerstörung des Rückenmarks selbst gezeigt hatte, so war eine Besserung ausgeschlossen.

Patient wird mit geheilter Operationswunde am 19. VIII. 1890 in die Heimat entlassen.

Ob später eine Verschlechterung oder Besserung im Befinden dieser beiden Patienten eingetreten ist, konnte nicht in Erfahrung gebracht werden. Jedenfalls ist an eine dauernde Heilung unter keinen Umständen zu denken.

Was die Statistiken betrifft, so lieferten nach Lovett und Taylor 59 Laminectomien 30 gute Resultate. Eine diesbezügliche Stastistik Chilpault's weiss allerdings weniger von solchen Erfolgen. Auf 103 Operationen kamen nur 28 Heilungen, dafür aber 43 Exitus und ein Ausbleiben jedweden Erfolges in dem Reste der Fälle. Aber auch ein guter Teil der Heilungen, insbesondere in jenen Fällen, in denen eine günstige Beeinflussung des Processes erst lange nach der Operation zutage trat, muss nach Billroth auf Rechnung des spontanen Rückgehens der Lähmungen gesetzt werden; von Kraske wurde der Standpunkt dahin praecisiert, dass entschieden davor gewarnt werden müsse, in allen oder auch nur den meisten Fällen spondylitischer Lähmungen operativ vorzugehen.

Auch v. Bergmann warnt vor der Operation unter Hinweis auf die wichtige Arbeit von Schmaus, welcher ein entzündliches Oedem des Rückenmarkes als häufige Ursache der Lähmungen nachgewiesen hat. Mit dem Schwinden des Oedems geht auch die Lähmung zurück.

Eine besonders günstige Prognose können wir demnach den Lähmungen bei der operativen Therapie gegenwärtig schwerlich stellen.

Erst die jüngste Zeit, die den Gibbus redressiert, scheint den spondylitischen Lähmungen, die der mechanischen Behandlung nicht weichen, eine günstigere Prognose stellen zu wollen.

Calot referierte am XII. internationalen medizinischen Kongress zu Moskau über 8 Fälle von Redressement forcé des Gibbus, die mit Paralysen compliciert waren; in 6 Fällen sah er Heilungen in den ersten 8 Tagen; in 2 Fällen trat tiefer Decubitus auf, der eine Unterbrechung der Behandlung veranlasste. In ähnlicher Weise berichten über günstige Beeinflussung von Lähmungen durch das Redressement Péau und Phocas.

Helferich veröffentlichte unter anderen einen Fall, bei dem er bei tiefer Narcose und unter Zuhilfenahme von 6 assistierenden Personen das gewaltsame Redressement nach Calot ausführte. Unter deutlichem Krachen gelang es, die Kyphose sehr abzuflachen. Darauf wurde die Patientin in eine Art Rauchfuss'schen Schwebegurt gelegt und so suspendiert, dass die verbesserte Stellung erhalten blieb. Der Verlauf war völlig ungestört, es traten weder nervöse noch andere Störungen ein. Patientin befand sich subjectiv ganz ausgezeichnet. 6 Wochen nach der Operation erhielt sie, im Sayre'schen Apparat hängend, ein gut passendes Gypskorsett, konnte das Bett verlassen, und gewöhnte sich wieder an sitzende und stehende Haltung. Auch in aufrechter Stellung und beim Gehen bedurfte Patientin nicht mehr wie früher des Aufstützens mit den Händen.

Hoffa beschreibt ebenfalls einen Fall folgendermassen:

E. B., vier Jahre alt, aus W. Erblich belasteter Knabe. Beginn der Krankheit vor 2 Jahren. Mässig kräftiger Knabe mit gesunden Lungen. Im Bereiche des VI.—VIII. Brustwirbels ein erheblicher Gibbus von etwa 3 cm Höhe. Kein Abscess. Spina ventosa der ersten Phalanx des rechten Mittelfingers. Beide Beine spastisch völlig gelähmt. Am

19. Januar 1897 Calot'sche Operation, die ohne jede Schwierigkeit gelingt. Sehr geringe Reaktion. Schon nach 4 Tagen wird das Rückgängigwerden der Lähmung an den Beinen bemerkt; nach 10 Tagen ist die Lähmung komplet verschwunden. Nach zwei Monaten Verbandwechsel, geringer Decubitus auf der Höhe des Gibbus, wie deutlich erkennbar durch Perforation der Haut von innen nach aussen entstanden. Abermaliger Verbandwechsel wieder nach zwei Monaten. Keine bedeutende Abmagerung zu konstatieren. Nun bekommt der Knabe ein Stützkorsett aus Stoff mit Stahlbügeln.

Jetziger Zustand, 8 Monate nach der Operation: Der Buckel ist nahezu völlig verschwunden; anstatt desselben nur eine leichte convexe Vorbiegung der Wirbelsäule bemerkbar. Keine Schmerzen, kein Abscess, keine Lähmungen. Der Knabe geht vergnügt umher, und es besteht daher die Aussicht, dass er vollkommen ausheilen wird. Das Resultat der Operation muss also vorläufig als ein sehr gutes bezeichnet werden.

Mit schonendem instrumentellen Redressement hat Lorenz in letzterer Zeit dreimal nach einander eclatante Erfolge erzielt.

In einem Falle (4jähriges Mädchen) bestand seit vielen Monaten komplete Paralyse beider Beine. Das Kind war sonst munter und schmerzfrei. Es kroch auf dem Boden mit Hilfe seiner Hände umher, indem es die Beine als absolut tote Masse nachschleifte. Wenige Tage nach dem vollzogenen Redressement eines mittleren Dorsalgibbus konnten die Zehen bewegt werden. Die Besserung schritt so gleichmässig vor, dass nach 14 Tagen bereits beide Beine von der Unterlage aufgehoben werden konnten; 6 Wochen später konnte das Kind mit Unterstützung stehen und einige Schritte machen. Die vollständige Heilung der Lähmung in diesem Falle war zur Zeit der Veröffentlichung ($1^1/_2$ Jahre post operationem) zur Thatsache geworden.

In einem zweiten Falle war die Lähmung keine so vollkommene. Die Knie konnten mühsam noch etwas aufgezogen, die Beine aber von der Unterlage nicht mehr aufgehoben werden. Das Redressement des oberen Dorsalgibbus brachte prompte Besserung. Das Kind konnte nach

wenigen Tagen die Beine wieder aufheben und mit Unterstützung stehen.

In einem dritten Falle wurde der unsichere und schlotterige Gang durch das Redressement wieder sicher und fest. Lorenz hebt dabei jedoch ausdrücklich hervor, dass er auf dieses letztere Ergebnis kein sonderliches Gewicht lege, da derartige Besserungen auch durch blosse Stützung des Rumpfes zu erzielen seien.

Es ist seit Calot viel disputiert worden über die Vorteile und Nachteile des gewaltsamen Redressements. Meine Aufgabe ist es nicht, Erörterungen anzustellen über das Für oder Wider dieser Operation; das muss ich Berufneren überlassen. Vorläufig lässt sich meiner Meinung nach ein entscheidendes Urteil darüber noch gar nicht sprechen. Jedenfalls neige ich mich der Ansicht Lorenz zu, dass sich das Redressement in der Therapie der spondylitischen Lähmungen dauernd einen Platz sichern dürfte. Allerdings sind dabei brüske Manöver streng zu verpönen, von einem etwa vorzunehmenden Brisement gar nicht zu reden. Die grösste Behutsamkeit, sanft auf- und abschnellende, aber trotzdem kräftige Tractionen sind da aufzubringen, wobei man auf die ungleichmässigen und eigentlich von Seite des Operateurs gar nicht dosierbaren Tractionen von Assistenten lieber verzichtet und Apparate bevorzugt, wie sie Lorenz und in jüngster Zeit Wullstein vorgeschlagen haben.

Veraltete spondylitische Lähmungen dürften durch das Redressement nicht mehr zu beeinflussen sein. Jedenfalls sollte aber der Versuch des Redressements unternommen werden, so lange die Deformität ein solches überhaupt noch zulässt.

Der günstige Einfluss des Redressements auf die Lähmungen dürfte wohl zunächst auf die günstigeren Cirkulationsverhältnisse im Rückenmark, auf die Beseitigung der Knickung desselben, sowie auf die Druckentlastung zu beziehen sein, welche durch Ergiessung etwa vorhandener Exudate in die Wirbelkörperlücke angebahnt wird.

Dass ein schlechter Allgemeinzustand des Patienten, Erschöpfung oder amyloide Degeneration, was an und für

sich schon die Prognose schlechter gestalten würde, das Redressement condraindiciert, ist wohl selbstverständlich.

Aus der grossen Zahl der geheilten Fälle von spondylitischen Lähmungen, die sich auf diese Weise zusammenstellen lassen, geht hervor, das die Prognose dieser Lähmungen als solchen im grossen und ganzen nicht so ungünstig ist, als man anzunehmen leicht geneigt ist. Immerhin darf nicht vergessen werden, dass Lähmungen zu den schwersten Complicationen der tuberculösen Spondylitis gehören, und dass die Prognose der tuberculösen Spondylitis an sich schon keine sehr günstige ist; früher oder später erliegen die Patienten nicht selten doch dem Grundübel, wenn auch der Process an der Wirbelsäule gehoben ist. Jedenfalls hängt die Prognose der Lähmungen ab von der Art und Schwere der Mitbeteiligung des Rückenmarkes selbst.

Von grosser Bedeutung ist die Thatsache, dass auch nach Monate und Jahre lang dauernder Compression mit schwerer Lähmung doch noch eine vollständige Heilung erzielt werden kann. Die Läsion des Rückenmarkes kann in diesen Fällen eben keine sehr hochgradige sein. Offenbar wird die Prognose davon abhängig sein, ob die Lähmungserscheinungen etc. auf blosses Oedem zurückzuführen sind oder ob schon Degeneration eingetreten ist. Leider kennen wir, wie Goldscheider hervorhebt, kein entscheidendes differentialdiagnostisches Moment, um Lähmung durch Oedem des Rückenmarkes von Lähmung durch Degeneration zu unterscheiden. Es ist dies nur aus dem „Wechsel der Erscheinungen", also eigentlich erst aus dem Beginn einer Besserung der Lähmung möglich.

Ist unter der Dauerwirkung einer Compression eine irreparable Querläsion des Rückenmarkes eingetreten, so bleibt natürlich auch jedwede Therapie machtlos, und wir müssen uns in diesen Fällen auf die Pflege der zu Druckbrand neigenden Haut und namentlich auf die Pflege der paralytischen Blase beschränken.

Früher oder später wird der Tod durch Pyelonephritis, allgemeine Tuberculose etc. dem bedauernswerten Kranken zum Erlöser.

Zum Schluss meiner Arbeit erlaube ich mir meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. v. Bramann, für die gütige Überweisung dieser Arbeit, sowie für die bereitwillige Überlassung der Krankengeschichten meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Ahlswede. Über einen Fall von geheilter Compressionsmyelitis infolge von Wirbelcaries. Dissert. Freiburg 1889.

Beuthner. 66 Fälle von Spondylitis. I.-D. Berlin 1895.

Calot. Die Behandlung des Malum Potti. Wien, med. Presse 1897, Nr. 35.

Danielewicz. Über Lähmungen bei der Spondylarthrocace. I.-D. Halle 1874.

Emmer. Über Trepanation der Wirbelsäule bei tuberculöser Spondylitis. I.-D. Halle 1896.

Goldscheider. Über Chirurgie der Rückenmarkserkrankungen, Deutsche med. Wochenschrift 1894, Nr. 29.

Grothaus. Die Spondylitis cervicalis und ihre erfolgreiche Gewichtsbehandlung. Dissert. München 1883.

Helferich. Über Calots Verfahren zur Correctur der kyphotischen Buckel. Zeitschrift für praktische Ärzte 1897, Nr. 16.

Hoffa. Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie.

Hoffa. Die Redression des Buckels nach der Methode von Calot. Deutsche med. Wochenschrift 1898, Nr. 3.

Kahler. Über die Veränderungen, welche sich im Rückenmark infolge einer geringgradigen Compression entwickeln. Zeitschrift für Heilkunde, Prag 1882.

Kraske. Über die operative Eröffnung des Wirbelcanals bei spondylitischen Lähmungen. Langenbecks Archiv. Bd. XXI, Heft 2.

Krönlein. Caries der Wirbelsäule. Archiv für klin. Chirurg. Ad. XXI. Supplementheft.

Kulke. Beitrag zur Lehre und zur Behandlung der Compressionsmyelitis. Dissert. Göttingen 1893.

Lange. Die operative Behandlung des Buckels nach Calot. Münchener med. Wochenschrift 1897, Nr. 16.

Lorenz. Spondylitis. Eulenburgs Real-Encyclopädie.

Lorenz. Das Brisement des Buckels nach Calot. Deutsche med. Wochenschrift 1897, Nr. 35.

Lorenz. Über das Redressement der spondylitischen Wirbelsäule bei Lähmungen. Wiener klin. Wochenschrift 1898, Nr. 47.

Meyburg. Über das Verhalten des Rückenmarkes bei Fracturen der Wirbelsäule. I.-D. Halle 1901.

Mohr. Zur Statistik der Spondylitis Würzburg 1886.

Nebel. Die Behandlung der Rückgratsverkrümmungen mittels des Sayre'schen Gypskorsetts etc. Volkmanns Sammlung klin. Vortr. Nr. 277/78.

Reinert. Über die Erfolge der Extension bei spondylitischer Compressionslähmung des Rückenmarks. Beitr. zur klin. Chirurg. 1895. Bd. 14.

Rumpf. Über die Einwirkung der Lymphe auf die Centralorgane. Archiv für gesamte Physiologie Bd. XXVI. 1881.

Schmaus. Die Compressionsmyelitis bei Caries der Wirbelsäule. Wiesbaden 1890.

Strümpell. Über die Compressionslähmungen des Rückenmarks. Tagebl. der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte. Berlin 1886. S. 307.

Tillmanns Lehrbuch der Chirurgie.

Vulpius. Zur Statistik der Spondylitis. Langenbecks Archiv LVIII.

Wachenhusen. Die Wirbelresection bei spondylitischer Drucklähmung. Beiträge zur klin. Chirurg. XVII. Heft 1.

Wullstein. Die anatomischen Veränderungen nach Calotschem Redressement. Archiv für klin. Chirurg. Bd. 57, Heft 3.

Ziegler. Lehrbuch der pathologischen Anatomie.

Lebenslauf.

Ich, Carl Friedrich Wilhelm Haring, wurde am 30. Juni 1875 als Sohn des Geheimen Sanitätsrates Dr. Haring zu Ballenstedt a. H. in Anhalt geboren. Meine Vorbildung zu den akademischen Studien erhielt ich auf dem Carlsgymnasium in Bernburg, dass ich Ostern 1895 mit dem Zeugnis der Reife verliess.

Ich begann meine Studien in Jena, woselbst ich auch im Juli 1897 das Tentamen physicum bestand. In München setzte ich meine Studien fort und genügte daselbst meiner Militärpflicht mit der Waffe. Michaelis 1898 kam ich nach Halle, um hier meine Studien zu beenden.

Am 17. Juli 1900 bestand ich das medizinische Staatsexamen.

Vom 1. Oktober 1900 ab diente ich als einjährig-freiwilliger Arzt beim 3. Magdeburgischen Infanterie-Regiment No. 66 und schloss nach beendeter Dienstzeit eine sechswöchige freiwillige Übung an.

Als meine Lehrer verehre ich in Dankbarkeit die Herren Professoren:

Jena: v. Bardeleben, Biedermann, Braus, Detmar, Fürbringer, Haeckel, Knorr, Stahl, Winkelmann.

München: Angerer, Bollinger, Seitz, v. Ziemssen.

Halle: v. Bramann, Eberth, Eisler, Fehling, Fränkel, Grunert, Harnack, v. Hippel, Hitzig, Kromeyer, v. Mering, Reineboth, Weber.